

Japan Utility Model Publication No. 61-96848

Title of Device: Suction port assembly of electric cleaner

Applicant: Tokyo Electric Co., Ltd.

Application No. 59-180158

Application Date: November 28, 1984

Claim 1

A suction port assembly of an electric cleaner in which:

a bottom suction port is open in a lower side,

a suction port body is provided to a rear portion, which comprises a connecting pipe in fluid communication with an air path formed in the suction port,

a rotatable brush provided to the suction port of the main body,

a plurality of turbines provided coaxially with the air path between the suction port and the connecting pipe, to be rotated by the air drawn through the suction port, and rotate the brush by the rotating movement,

and at least one of the plurality of turbines comprises a winnowing part on an outer section, and vanes of the turbines adjacent to each other cross each other in high-speed rotation.

公開実用 昭和61- 96848

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 実用新案出願公開

⑯ 公開実用新案公報(U) 昭61-96848

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑰ 公開 昭和61年(1986)6月21日

A 47 L 9/04

D-6864-3B

審査請求 未請求 (全 頁)

⑱ 考案の名称 電気掃除機の吸込み口体

⑲ 実 願 昭59-180158

⑳ 出 願 昭59(1984)11月28日

㉑ 考 案 者 松 井 芳 広 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号 東京電気株式会社東
京工場内

㉒ 出 願 人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

㉓ 代 理 人 弁理士 樋 沢 襄 外2名

電気掃除機

明 細 書 (1)

1. 考案の名称

電気掃除機の吸込み口体

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 床用吸込み口を下面に開口しかつこの吸込み口に内部に形成された通気路を介して連通する接続管を後部に設けた吸込み口本体と、この本体の吸込み口に回転自在に設けられた回転ブラシと、前記吸込み口と接続管との間の通気路に同一軸芯上に配設されかつ前記吸込み口からの吸込み気流にて回転されて前記ブラシを回転させる複数のタービンとを具備し、前記複数のタービンの内少なくとも一つのタービンは外側端面に風当り部を形成し、前記各隣接タービンは高速回転時に各羽根が交互に位置ずれすることを特徴とする電気掃除機の吸込み口体。

(2) 隣接する各タービンは互いにスプリングを介して連結されたことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項に記載の電気掃除機の吸込み口体。

公開実用 昭和61- 96848

要
旨

(3) 隣接する各タービンの各羽根は硬度の異なる材質にて成型したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の電気掃除機の吸込み口体。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、電気掃除機の吸込み口体に係り、吸込み口本体の吸込み気流によって回転されるタービンにて吸込み口に配設した回転ブラシを回転させ、このブラシの回転で床面から塵埃を引き離して吸込み口から吸込むようにしたものに関する。

(従来の技術)

この種の電気掃除機の吸込み口体は、床用吸込み口に配設した回転ブラシをこの吸込み口から吸込まれる吸込み気流で回転されるタービンにて回転させる構造が採られていた。しかしながら掃除時、特に吸込み口体が床面から浮上した時に吸込み口からの吸込み量が増大し、タービンに直接高速気流が当たると、掃除時には、毎分3000回転程度の回転が6000回転の高速回転となり、風がタービ

騒音

ンの解放側の端面から拡散して渦を巻き、高い周波数の音が発生し、騒音が大きい問題があった。

そこで従来はノズルを用いてタービンの周囲から吸込み気流を当るようにした構造が採られていた。

(考案が解決しようとする問題点)

上記のようにタービンの周囲から吸込み気流を吹付けるようにするには、大きなノズルを設けるため、吸込み口本体の高さが高くなり、大きくなる問題があった。そこで騒音を低減するために、左右に並列に配置した各タービンの羽根の位置を互い違いにして風が渦を巻くことがないようにすることが考えられたが、吸込み気流の低速時には、吸込み風が集中されず、タービンを回転させるトルクが不足し、起動性が悪い問題があった。

本考案は上記問題点に鑑みなされたもので、吸込み気流の低速時の起動性を向上するとともに吸込み気流の高速時の騒音を低減でき、吸込み口本体の高さを低くして小形にできる電気掃除機の吸込み口体を提供するものである。

公開実用 昭和61- 96848

(問題点を解決するための技術手段)

本考案の電気掃除機の吸込み口体は、床用吸込み口を下面に開口しかつこの吸込み口に内部に形成された通気路を介して連通する接続管を後部に設けた吸込み口本体と、この本体の吸込み口に回転自在に設けられた回転ブラシと、前記吸込み口と接続管との間の通気路に同一軸芯上に配設されかつ前記吸込み口からの吸込み気流にて回転されて前記ブラシを回転させる複数のタービンとを具備し、前記複数のタービンの内少なくとも一つのタービンは外側端面に風当り部を形成し、前記各隣接タービンは高速回転時に各羽根が交互に位置ずれすることの特徴とするものである。

(作用)

本考案の電気掃除機の吸込み口体は、吸込み口から吸込まれる吸込み気流が低速時には、各タービンの羽根は互いに同一位置に配列されており、僅かの空気流でも確実に起動し、このタービンの回転で吸込み口に配設した回転ブラシを回転させ、床面の塵埃を引離して吸込み口から吸込み、また

ねじ

掃除時に例えば、吸込み口本体が床面から浮上した時吸込み口からの吸込み気流が増大し、吸込み気流が高速となったとき、各隣接する各タービンの羽根が互いに位相がずれて高速気流が集中させずに分散させて騒音が低減されるものである。

(実施例)

本考案の一実施例の構成を図面第1図乃至第9図について説明する。

1は吸込み口本体で、第1図乃至第3図に示すように、上部本体ケース2と下部本体ケース3とにて構成され、下部本体ケース3の下面からねじ4にて上部本体ケース2に下部本体ケース3を結合する。この下部本体ケース3は、前部に幅方向に細長いブラシ室5が形成され、このブラシ室5の底部には吸込み口6が開口され、この吸込み口6の両端側にはそれぞれブラシ7の軸受室8、8が形成され、また一側の軸受室8の後側にベルト室9が形成され、さらにこのベルト室9の内側に隣接してタービン軸受室10が形成されている。またこの下部本体ケース3の後部中央にはタービン

公開実用 昭和61- 96848

室12が形成されている。そして上部本体ケース2を結合することにより前記ブラシ室5、軸受室8、8およびタービン軸受室10が区画形成され、特にタービン室12は気密に保持されている。

また第4図および第5図に示すように前記タービン室12の前部には、両ケース2、3に形成された溝部13、14に嵌合固定されている通気口体15が設けられ、この通気口体15には通気口16が開口され、この通気口16の内側には後側に向って拡開したラッパ状のノズル部17が設けられている。またこの通気口体15の通気口16は第1図に示すように調節口18を有する撻動自在の調節板19にて調整されるようになっており、この調節板19には操作用摘み20が設けられ、畳面またはじゅうたん面などの掃除によって切換えるようになっている。

次に21、22は複数のタービンで、第6図に示すように多数の羽根23、24が放射状に設けられ、この各羽根23、24は吸込み気流を効率良く受けるように彎曲され、この各タービン21、22は前記ノズル部17に対向してタービン室12に配設されている。

は
な
ま
た

この一方のタービン21は隣接する他方のタービン22と反対側の端面にはフランジ状の風当り部25が設けられてこの端面は風当り部25で閉塞され、他方のタービン22は両端面は解放されている。そしてこの両方のタービン21, 22の中心部には筒状の軸支部26, 27が形成され、一方のタービン21の風当り部25側と反対側の端面には軸支部26と同芯状に連結部28が突設され、この連結部28には軸方向に係合溝29が形成され、さらにこの連結部28にはコイル状のスプリング30が巻着され、このスプリング30の一端は前記係合溝29に係合され、他端は半径方向に折曲した係合部31に形成されている。また他方のタービン22の一方の隣接タービン21側の端面には軸支部27と同芯状に前記一方のタービン21の連結部28に嵌合連結する筒状の連結部32が形成され、この連結部32には軸方向に前記スプリング30の係合部31に係合する係合溝33が形成されている。

前記タービン21, 22は、連結部28, 32を嵌合し、スプリング30の係合部31に係合溝33に係合し、両

公開実用 昭和61- 96848

タービン

タービン21、22の軸支部26、27に回転軸34を挿通し、この回転軸34の一方のタービン21の風当り部25側に筒状の軸受35を嵌合し、この軸受35の端部に位置して前記回転軸34にプーリ36を嵌合し、このプーリ36の外端を回転軸34に係止した止めリング37を固定し、さらに回転軸34の他方のタービン22の外側端にナット38を螺合締付け、両タービン21、22をプーリ36とともに回転軸34に固定して軸受35に回転自在に支持する。この状態では第7図に示すように両タービン21、22の各羽根23、24は互いに同一の位相に保持されている。そしてタービン21、22を下部本体ケース3のタービン室12に配設し、軸受35をタービン軸受室10に配設し、この軸受35の外周に形成した突縁39をタービン軸受室10の受け台40に嵌合固定する。この状態で両タービン21、22は前記ノズル部17に対向される。そしてこのノズル部17は両タービン21、22に吸込み気流を吹付けた際に、衝撃音を小さくし、タービン21、22を効率良く回転できるように設計されている。

等
理
工

また回転軸34のプーリ36は下部本体ケース3のベルト室9に位置されている。

次に前記回転ブラシ7は第1図乃至第3図に示すように周面にブラシ毛41が螺旋状に植毛されており、両端には軸部42が突設され、この軸部42は、前記下部本体ケース3の軸受室8、8にそれぞれ上下摺動自在に保持される軸受43に回転自在に支持されて回転ブラシ7は下部本体ケース3のブラシ室5に配設され、ブラシ毛41は下部本体ケース3の吸込み口6からわずかに突出される。またこの回転ブラシ7の一方の軸部42にはプーリ44が取付けられており、このプーリと前記タービン21、22の回転軸34にも設けたプーリ36との間にはベルト45が懸回されている。

さらに46は接続管で、第9図に示すように吸込み口本体1の後部に両ケース2、3の切欠き47、48にて形成される開口部49に上下方向に回転可能に取付けられる。この接続管46は前記両タービン21、22を前部を開放して圍繞するように風路部50が形成され、この風路部50の両端面には回転自在

公開実用 昭和61- 96848

に吸込み口本体1に支持される軸支部51, 52が形成されている。そしてこの接続管46の風路部50の前縁には前記上部本体ケース2の内面に形成した係止突起53に係合され回動範囲を規制する係合縁54が突設されている。そして掃除時に吸込み口本体1が床面から浮上した際吸込み口本体1は自重で下向きに回動され、この時係合縁54が係止突起53に係合し、回動が規制される。このとき風路部50の下側前部は、前記タービン21, 22の前側のノズル部17の後位置に進出してノズル部17の一部を閉止し、吸込み気流を絞るようになっている。

このようにして吸込み口本体1内には前記吸込み口6からブラシ室5、タービン室12を得て接続管46に至る通気路55が形成されている。

なお吸込み口本体1の下面の吸込み口6の後側には固定ブラシ56が設けられ、さらに前後部に車輪57, 58が設けられている。

次にこの実施例の作用を説明する。

吸込み口本体1の接続管46を掃除機の吸込み管に接続して掃除機を駆動すると、吸込み口6から

七

塵埃とともに空気が吸引され、吸込み気流は、ノズル部17からタービン21, 22に吹付けられる。このタービン21, 22は、羽根23, 24が吸込み気流を受けて回転される。第5図に示すように吸込み口本体1の下面が床面に正常状態で接触しているときには、吸込み気流は床面との間の通気抵抗で低速で吹付けられるので、各タービン21, 22の羽根23, 24は第7図に示すように同一位相で回転され、大きなトルクが得られ、起動時も確実に回転される。このタービン21, 22の回転で回転軸34が回転され、ベルト45を介して回転ブラシ7も回転し、この回転ブラシ7は床面、特にじゅうたんなどの床面の塵埃を掻き出して床面から遊離させ、吸込み口6から吸込み気流で吸込む。また第4図に示すように掃除時に吸込み口本体1が床面から浮上ったときには、床面との間の通気抵抗が減少し、しかも吸込み口本体1は自重で前側が下方に傾斜され、ノズル部17を絞り、タービン21, 22に吹付けられる吸込み気流が高速となる。この高速気流がタービン21, 22に吹付けられ、タービン22の羽

公開実用 昭和61- 96848

根24がこの高速気流を受けると、このタービン22は、スプリング30に打ち勝って回転軸34から回転し、このタービン22の羽根24は、タービン21の羽根23の略中間に位置され、両タービン21、22の羽根23、24は互い違いになり、各羽根23、24は、一度に高速気流を横切ることがなく、交互に高速気流を横切り、騒音が低下される。また吸込み気流が低下すると、スプリング30によってタービン22は回転されてその羽根24位置は、は隣接のタービン21の羽根23と同一の位相となり、大きなトルクで回転される。

つぎに他の実施例の構成を図面第10図について説明する。

複数のタービン21、22は、それぞれ少なくとも羽根23、24の材質を変えて硬度を変える。例えば一方のタービン21は、アセタール樹脂などの硬度の高い材質で成型し、他方のタービン22は、ABS樹脂などの硬度の低い樹脂にて成型して両タービン21、22を回転軸34に固定する。

この構造では低速の気流を受けたときには両タ

図
3
は

ービン21、22の各羽根23、24は同一位相で回転され、また高速の気流が吹付けられたときは、硬度の低いタービン22の羽根24が気流で変形し、硬度の高いタービン21の羽根23の中間位置に位置される。このようにして吸込み気流が高速の場合は、タービン21、22は気流を一度に受けず、騒音は低下される。

この構造によれば、スプリング30などを必要とせず、構造が簡単で安価に組立てられる。

(考案の効果)

本考案によれば、吸込み口本体の吸込み口に回転自在に設けた回転ブラシを、前記吸込み口からの吸込み気流にて回転される複数のタービンにて回転させるものにおいて、複数のタービンの内少なくとも一つのタービンは外側端面に風当り部を形成し、前記各隣接タービンは高速回転時に各羽根が交互に位置ずれするようにしたので、吸込み口から吸込まれる吸込み気流が低速時には、各タービンの羽根は互いに同一位相位置に配列されており、僅かの空気流でも確実に起動し、このター

公開実用 昭和61- 96848

ピンの回転で吸込み口に配設した回転ブラシを回転させ、床面の塵埃を引離して吸込み口から吸込むことができ、また掃除時に例えば、吸込み口本体が床面から浮上した時吸込み口からの吸込み気流が増大し、吸込み気流が高速となったとき、各隣接する各タービンの羽根が互いに位相がずれており、タービンは高速気流を一度に横切らずに分散させて横切るため、吸込み気流の高速時に発生する騒音を低減でき、掃除時の吸込み口本体の吸込み気流によって回転されるタービンにて吸込み口に配設した回転ブラシの回転トルクが大きく、このブラシの回転で床面から塵埃を引き離して吸込み口から吸込むことができ、吸込み気流の低速時の起動性を向上するとともに吸込み気流の高速時の騒音を低減でき、吸込み口本体の高さを低くして小形にできるものである。

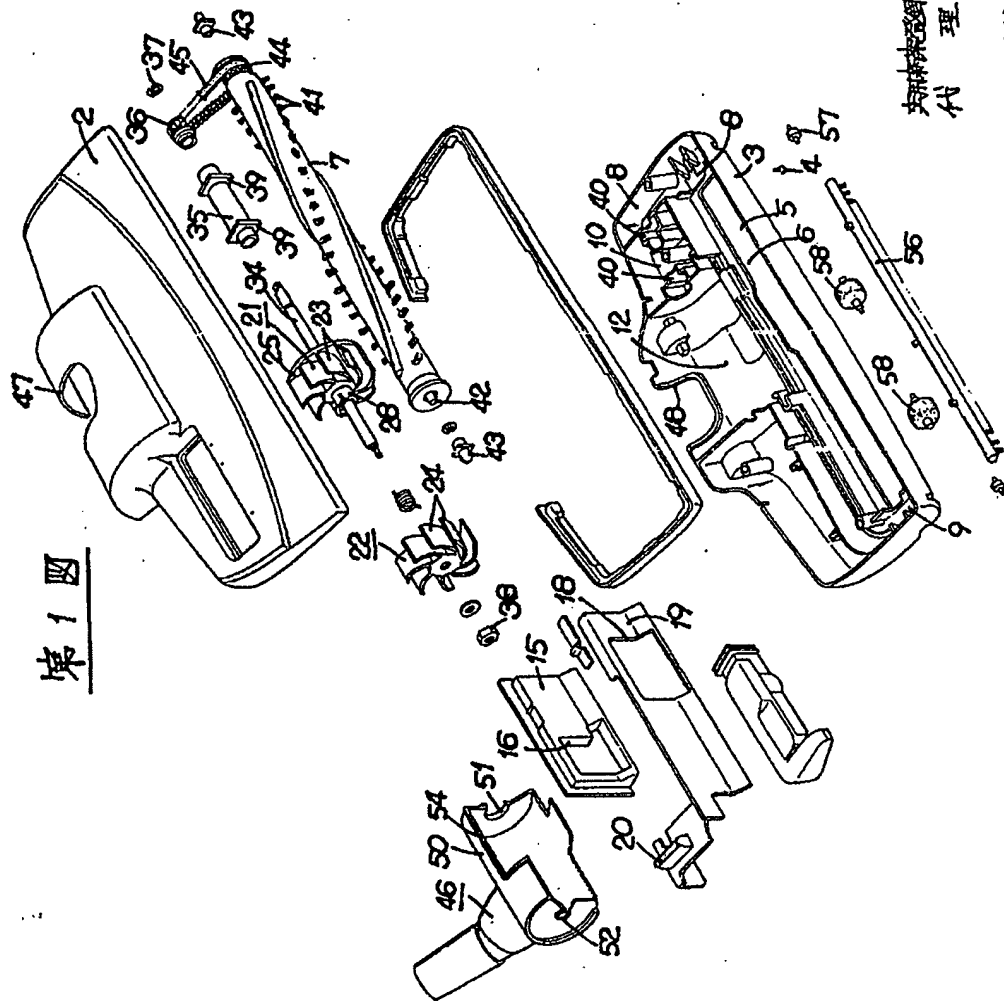
4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す電気掃除機の吸込み口体の分解斜視図、第2図は同上一部を切欠いた平面図、第3図は同上底面図、第4図は同

図
型
士

上高速気流時の縦断側面図、第5図は同上低速気流時の縦断側面図、第6図は同上タービンの分解斜視図、第7図は同上低速回転時のタービンの斜視図、第8図は同上高速回転時のタービンの斜視図、第9図は同上接続管の斜視図、第10図は他の実施例を示すタービンの斜視図である。

1・・・吸込み口本体、6・・・吸込み口、7・・・回転ブラシ、21, 22・・・タービン、25・・・風当り部、23, 24・・・羽根、30・・・スプリング、46・・・接続管、55・・・通気路



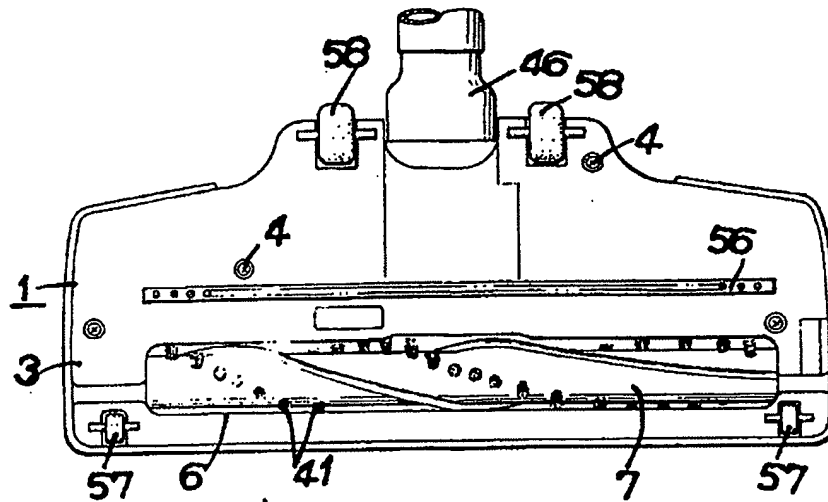
第1図

株式会社東洋電機工業社
代理 入庫 澤 森 小 2 名

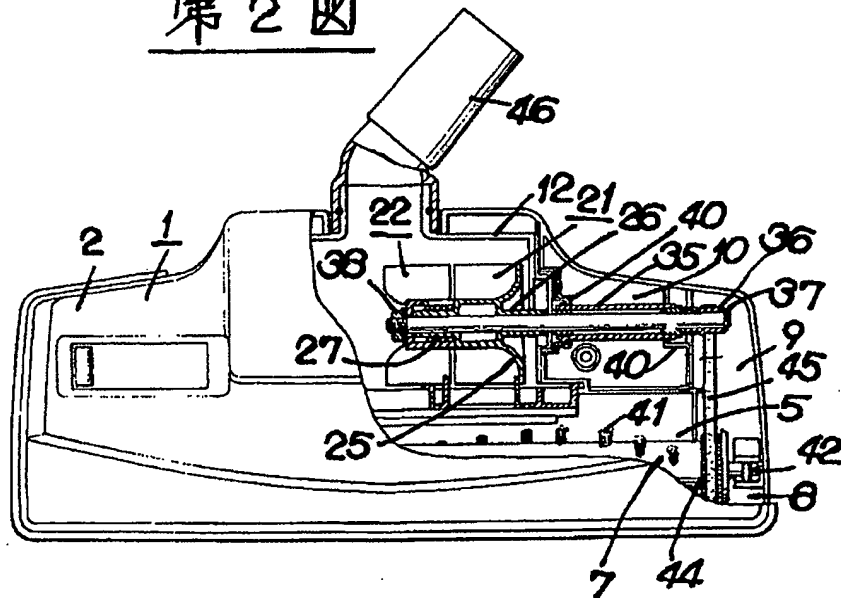
171
171

公開実用 昭和61- 96848

第3図



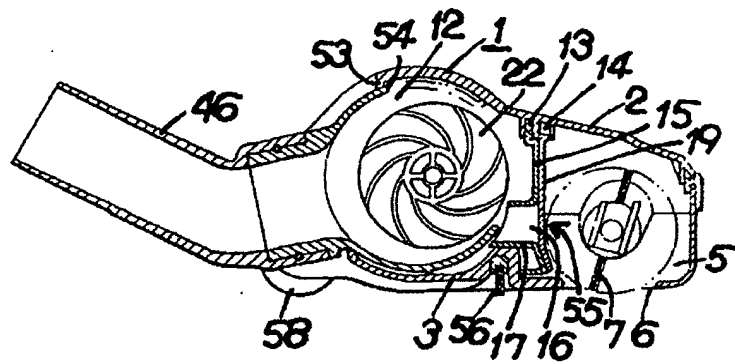
第2図



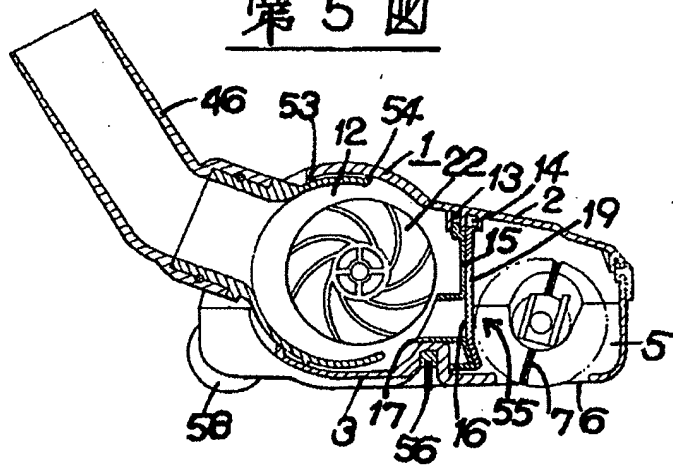
東京電気株式会社
代理人 榎澤 義 外 28
477

96848

第 4 図



第 5 図



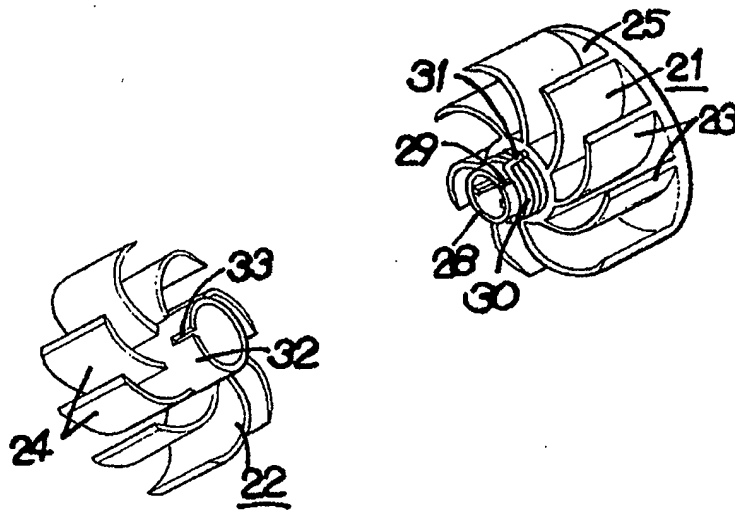
東京電気株式会社
代理人 榎澤 襄 外 務

478

61-96848

公開実用 昭和61- 96848

第6図

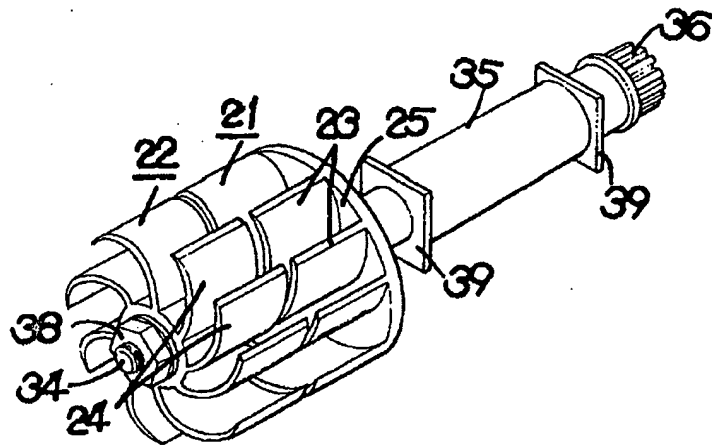


東京電気株式会社
代理人 澤 義 夫

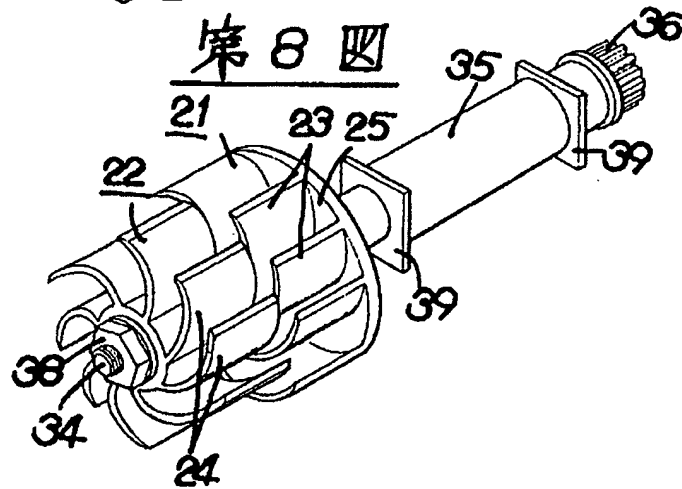
479-1

20046

第7図



第8図

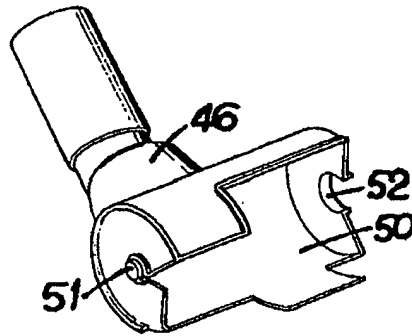


実開昭61-96848 東京電気株式会社
代理人 権澤 襄 外 2 名

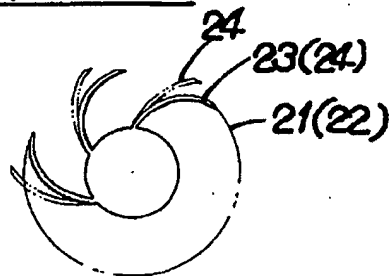
61-96848

公開実用 昭和61- 96848

第9図



第10図



東京電気株式会社
 代理人 榎澤 襄 外2名

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.